

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B23B 51/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/02292 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. Januar 1999 (21.01.99)
--	-----------	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01869 (22) Internationales Anmeldedatum: 7. Juli 1998 (07.07.98)	(81) Bestimmungsstaaten: CZ, DE, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(30) Prioritätsdaten: 297 12 056.5 9. Juli 1997 (09.07.97) DE 297 17 694.3 4. Oktober 1997 (04.10.97) DE	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(71)(72) Anmelder und Erfinder: KRIEG, Siegmund [DE/DE]; Mozartstrasse 12, D-74629 Pfedelbach (DE). EHMANN, Karl [DE/DE]; Bahnhofstrasse 7, D-74626 Bretzfeld (DE).	
(74) Anwälte: MÜLLER, Hans usw.; Lerchenstrasse 56, D-74074 Heilbronn (DE).	

(54) Title: COMPASS SAW DEVICE WITH EJECTOR FACILITY

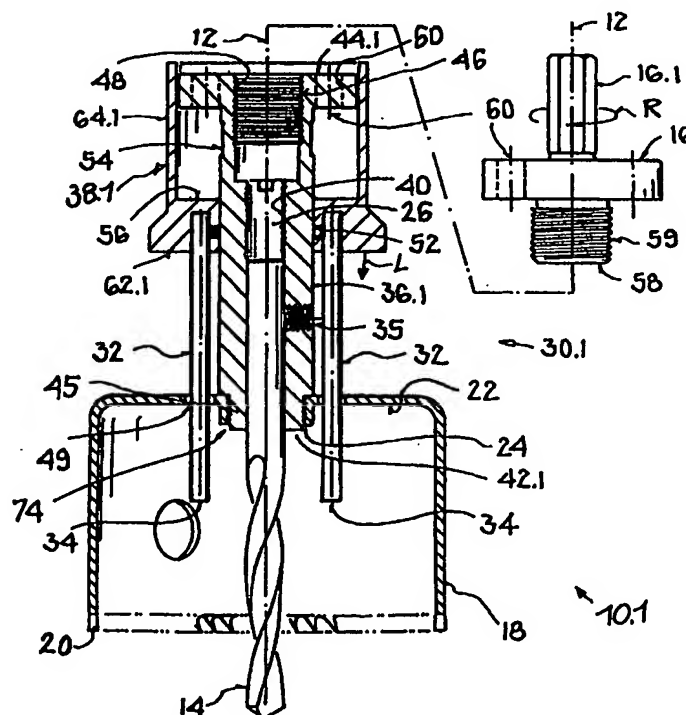
(54) Bezeichnung: LOCHSÄGENEINRICHTUNG MIT AUSWERFEREINRICHTUNG

(57) Abstract

The invention relates to a compass saw device (10). The device comprises a cylindrical compass saw (18) which can rotate around a rotational axis (12). Said compass saw (18) has a blade (20), fitted at the front in relation to the direction of cutting, and a base (22) which is on the rear side. It also optionally has a central guiding or centering element which rotates around the rotational axis (12), in particular a drill (14), as well as a receiving unit (16) with receiving shank (16.1). The compass saw device is characterized in that it has an ejector facility (30), which can be substantially displaced in the direction of the rotational axis (12). The ejector facility (30) has at least one ejector unit (32) that penetrates the base and/or the wall (22) of the compass saw (18).

(57) Zusammenfassung

Eine Lochsägeeinrichtung (10) mit einer im eine Drehachse (12) drehbare zylindrische Lochsäge (18) mit einer in Schneidrichtung (S) gesehen vorderseitigen Schneide (20) und einem rückseitigen Boden (22) und gegebenenfalls mit einem um die Drehachse (12) drehbaren zentralen Führungs- oder Zentralelement, insbesondere Bohrer (14), einer Aufnahmeeinheit (16) mit Aufnahmeschaft (16.1), zeichnet sich dadurch aus, daß eine im wesentlichen in Richtung der Drehachse (12) verschiebbare Auswerferereinrichtung (30) vorhanden ist, die zumindest eine Auswerferereinheit (32) besitzt, die den Boden und/oder die Wandung (22) der Lochsäge (18) durchdringt.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

-1-

BESCHREIBUNG

Lochsägeneinrichtung mit Auswerfereinrichtung

05

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lochsägeneinrichtung zum Anschluß an eine eine Rotation um eine Drehachse erzeugende Maschine wie Handbohr-, Säulenbohr-, Dreh-
10 maschine, Bohranlage oder dergleichen Werkzeugmaschinen mit einer um eine Drehachse drehbare zylindrische Lochsäge mit einer in Schneidrichtung gesehen vorderseitigen Schneide und einem rückseitigen Boden und gegebenenfalls mit einem um die Drehachse drehbaren zentralen Führungs- oder Zentralelement,
15 insbesondere Bohrer einer Aufnahmeeinheit mit Aufnahme-schaft.

STAND DER TECHNIK

20 Lochsägeneinrichtungen der eingangs genannten Art werden in vielen Bereichen der Produktion und beim Handwerker ständig eingesetzt. Sie dienen zum Schneiden von Löchern in beispielsweise Metall, mit Nägeln durchsetztem Holz, Sperrholz, Faserplatten, Kunststoffen, Rohren, Platten und Asbest. Am
25 häufigsten werden derartige Lochsägeneinrichtungen verwendet auf Ständerbohrmaschinen und niedertourigen Handbohrern sowie Drehmaschinen. In der Praxis ergibt sich häufig das Problem, daß sich der schichtweise vorhandene Bohrabfall im Innern der Lochsäge verspannt beziehungsweise verkeilt. Die
30 bekannten Lochsägeneinrichtungen weisen zur Entfernung des Bohrabfalls in ihrer Außenwandung Schlitz auf, durch die dann mittels Schraubenziehern oder dergleichen Werkzeugen versucht wird, den Bohrabfall aus dem Innern der Lochsäge herauszubringen, was im Einzelfall eine manuell aufwendige

35

-2-

Tätigkeit bedeutet. Eine alternative Ausgestaltung einer bekannten Lochsägeeinrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß innerhalb der Lochsäge eine Spiralfeder angeordnet ist, die den Bohrabfall herausrücken soll. Beide bekannte
05 Ausführungsformen sind hinsichtlich ihrer praktischen Handhabbarkeit und dauerhaften Funktionalität nicht zufriedenstellend.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

10 Ausgehend von dem genannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung das technische Problem beziehungsweise die Aufgabe zugrunde, eine Lochsägeeinrichtung beziehungsweise eine Auswerfereinrichtung für eine Lochsägen-
15 einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein problemloses Auswerfen des Bohrabfalls ermöglicht, eine einfache und wirtschaftlich herstellbare Konstruktion aufweist mit dauerhaft zuverlässiger Funktion und eine Auswerfereinrichtung zu schaffen, die problemlos an bereits
20 bestehenden Lochsägeeinrichtungen nachgerüstet werden kann.

Die erfindungsgemäße Lochsägeeinrichtung ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben. Eine derartige Lochsägeeinrichtung zeichnet sich demgemäß dadurch
25 aus, eine im wesentlichen in Richtung der Drehachse verschiebbare Auswerfereinrichtung vorhanden ist, die zumindest eine Auswerfereinheit besitzt, die den Boden und/oder die Wandung der Lochsäge durchdringt, wobei die vordere Stirnfläche der Auswerfereinheit auf das innerhalb der Lochsäge
30 befindliche Material bei Betätigung der Auswerfereinrichtung schiebend einwirkt.

Die erfindungsgemäße Auswerfereinrichtung für eine Lochsägeeinrichtung der eingangs genannten Art ist durch die
35

-3-

Merkmale des unabhängigen Anspruchs 2 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

- 05 Die erfindungsgemäße Auswerfereinrichtung zeichnet sich demgemäß dadurch aus, daß eine Führungsprofileinheit, die an der Lochsägeeinrichtung und an der Maschine direkt oder indirekt befestigbar ist, einer längsverschieblich an der Führungsprofileinheit gelagerten Schiebeeinheit und
- 10 zumindest einer an der Schiebeeinheit vorhandenen Auswerfereinheit, die den Boden und/oder die Wandung der Lochsägeeinheit durchdringt, wobei die vordere Stirnfläche der Auswerfereinheit auf das innerhalb der Lochsäge befindliche Material bei Betätigung der Auswerfereinrichtung schiebend
- 15 einwirkt.

- Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lochsägeeinrichtung die hinsichtlich des Auswerfers keinerlei Probleme mit sich bringt, zeichnet sich dadurch
- 20 aus, daß die Auswerfereinheit mit ihrer Stirnfläche vom Niveau des Bodens bis über das Niveau der Schneide der Lochsäge hinaus verschiebbar ist.

- Mit einer derartigen Auswerfereinrichtung ist ein Auswerfen des innerhalb der Lochsäge befindlichen Bohrabfalls problemlos möglich. Ein einfacher Verschiebmechanismus mit Auswerfereinheiten kann manuell betätigt werden, wodurch sich der sich in der Lochsäge befindliche Bohrabfall problemlos herausbefördern läßt.

- 30 Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Auswerfereinrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Auswerfereinheit als zumindest zwei Auswerferstifte ausgebildet sind, wobei gemäß einer bevorzugten Weiterbildung

35

-4-

die Auswerferstifte so angeordnet sind, daß sie die üblicherweise bei einer Lochsäge im Boden vorhandenen Mitnehmerausnehmungen durchdringen können.

- 05 Gemäß einer Weiterbildung ist es möglich, daß die Auswerferstifte eine vergrößerte Stirnfläche aufweisen, wobei die Stirnfläche bevorzugt als Ringeinheit, Flächeneinheit oder Gittereinheit, insbesondere als Teilkreis- oder Kreisringscheibe, ausgebildet sein kann.

10

Eine vorteilhafte Ausgestaltung, die einen einfachen Aufbau und einen wirtschaftlichen Einsatz der erfindungsgemäßen Auswerfereinrichtung gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, daß die Führungsprofileinheit als ein um die Drehachse

- 15 drehbar anordenbares Stabprofil, insbesondere Stabrundprofil, ausgebildet ist mit einer ersten Anschlußeinheit zum Anschluß an die Lochsägeneinrichtung und einer zweiten Anschlußeinheit zum direkten oder indirekten Anschließen einer Maschine und die Schiebeeinheit als eine das Stabprofil umgebende Schiebehülse ausgebildet ist.
- 20

In die gleiche Richtung geht eine Weiterbildung, die sich dadurch auszeichnet, daß das Stabprofil eine Zentralausnehmung zur bereichsweisen Aufnahme des Führungsbohrers

- 25 besitzt, die erste Anschlußeinheit als Vorsprungseinheit mit Außengewinde ausgebildet ist, die in ein an dem Boden der Lochsägeneinrichtung vorhandene Gewindebohrung einschraubbar ist, und die zweite Anschlußeinheit eine Sacklochausnehmung, insbesondere Gewindebohrung aufweist zum
- 30 Anschließen einer Aufnahmeeinheit mit Aufnahmeschaft, bevorzugt über eine Vorsprungseinheit mit Außengewinde und/oder mindestens eine Ausnehmung für einen Mitnehmerstift am Werkzeug.

35

-5-

Um bereits bestehende Lochsägenvorrichtungen mit einer erfindungsgemäßen Auswerfereinrichtung nachzurüsten, ist diese als Adaptereinheit ausgebildet, die sich dadurch auszeichnet, daß die erste Anschlußeinheit eine Aufnahme für
05 den Schaft einer Aufnahmeeinheit eines Führungsbohrers mit Lochsäge aufweist und die zweite Anschlußeinheit einen Schaft der Aufnahmeeinheit zum Einspannen einer Maschine aufweist. Dadurch wird die Adaptereinheit in einfacher Art und Weise zwischen der bekannten Lochsägenvorrichtung und
10 der Maschine in einfacher Art und Weise zwischengeschaltet.

Die Schiebeeinheit und/oder die Auswerfereinheiten können aus Metall, Gummi oder Kunststoff bestehen.

15 Eine hinsichtlich der Handhabung besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, daß die Schiebeeinheit zumindest bereichsweise einen Bereich erhöhter Oberflächenrauigkeit, insbesondere Riffelung, Rillung, Noppung oder dergleichen, aufweist.

20 In der Praxis hat es sich ebenfalls unter Handhabungsgesichtspunkten als günstig herausgestellt, die erfindungsgemäße Auswerfereinrichtung so weiterzubilden, daß die Schiebeeinheit hinsichtlich ihrer Längsverschieblichkeit
25 lösbar arretierbar an der Führungsprofileinheit vorhanden ist, insbesondere in einer Position, in der sich die oberen Stirnflächen der Auswerfereinheiten knapp unterhalb des Niveaus des Bodens der Lochsäge befinden, wobei eine besonders wirtschaftliche Konstruktion darin besteht, daß die
30 lösbare Arretierung durch eine innenseitig an der Schiebeeinheit angeordnete Kugel, einen O-Ring oder dergleichen in Verbindung mit einer außenseitig an der Führungsprofileinheit vorhandenen umlaufenden Nut gebildet wird.

35

-6-

Die Betätigung der Schiebehülse kann manuell erfolgen. Es ist jedoch auch denkbar, daß zum Verschieben der Schiebehülse im Einsatzfall elektromechanische, pneumatische oder hydraulisch betriebene Aggregate eingesetzt werden.

05

Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lochsägeeinrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Führungsprofileinheit in ihrem der Lochsäge zugewandten Endbereich eine Vorsprungseinheit mit durchgehenden Aus-

10 nehmungen zum Führen der Auswerfereinheit beziehungsweise der Auswerferstifte besitzt. Durch diese Maßnahmen kann eine zuverlässige Verschiebewegung der Auswerfereinheit beziehungsweise der Auswerferstifte gewährleistet werden, wobei gleichzeitig die Beanspruchung beziehungsweise

15 Belastung der Auswerfereinrichtung, insbesondere der Auswerferstifte, reduziert wird. In einer konstruktiv besonders einfachen Ausgestaltung ist die Vorsprungseinheit als umlaufender Bund ausgebildet, der insbesondere durchgehende Bohrungen für die Auswerferstifte besitzt.

20

Eine in der praktischen Handhabbarkeit und der täglichen Handwerksarbeit besonders bevorzugte Einrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die relative Position zwischen Schiebeeinheit und Führungsprofileinheit in Ruheposition

25 einstellbar und lösbar fixierbar ausgebildet ist, so daß die Ruheposition den jeweils vorliegenden Gegebenheiten maschinentypisch angepaßt werden kann. Eine konstruktiv besonders einfach umzusetzende und daher hinsichtlich einer wirtschaftlichen Herstellweise besonders vorteilhafte Aus-

30 gestaltung zeichnet sich dadurch aus, daß die Schiebeeinheit innenseitig einen Anschlag besitzt, an dem in Ruheposition eine auf einem Gewinde der Führungsprofileinheit vorhandene Mutter anschlägt.

35

-7-

Durch die einstellbare Ruheposition der Schiebeeinheit und damit der Ausläufereinheit kann gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung die Ruheposition so eingestellt werden, daß die Auswerfereinheit gerade in die Ausnehmungen
05 am Boden der Lochsäge hineinragt und damit eine zusätzliche Mitnehmerfunktion für die Lochsäge darstellt.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merk-
10 male sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

15 KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und
20 erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

25 Fig. 1 schematischer Schnitt durch eine Lochsägeeinrichtung mit einer ersten Variante einer Auswerfereinrichtung mit zwei Ausnehmerstiften,

Fig. 2 schematischer Schnitt der Einrichtung gemäß Fig. 1
30 bei nicht betätigter Auswerfereinrichtung,

Fig. 3 schematische Draufsicht auf die Einrichtung gemäß Fig. 1,

35

-8-

Fig. 4 schematischer Schnitt durch eine Lochsägeneinrichtung mit einer zweiten Variante einer Auswerfereinrichtung ausgebildet als Adaptereinheit,

- 05 Fig. 5 und 6
schematische Draufsicht auf eine Lochsägeneinrichtung mit unterschiedlicher Kreisringscheibenausbildung der oberen Stirnfläche der Auswerfereinrichtung und
- 10 Fig. 7 schematischer Schnitt durch eine Lochsägeneinrichtung mit einstellbarer Ruheposition der Auswerfereinheit.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

- 15 In Fig. 1 ist eine Lochsägenvorrichtung 10.1 dargestellt, die um eine Drehachse 12 rotierbar (Pfeil R) ausgebildet ist. Die Rotation R der Drehachse 12 wird beispielsweise durch eine in den Fig. nicht näher dargestellte Bohrmaschine bewirkt. Der Anschluß der Lochsägenvorrichtung 10.1 an die
- 20 Maschine erfolgt über eine Aufnahmeeinheit 16 mit einem in Fig. 1 nach unten weisenden Aufnahmeschaft 16.1 der in einer an der Maschine entsprechenden Aufnahme verspannt wird. In Bohrrichtung oberhalb der Aufnahmeeinheit 16 ist eine Auswerfereinrichtung 30.1 mit einer Führungsprofileinheit 36.1
- 25 und einer auf der Führungsprofileinheit 36.1 verschiebbar angeordneten Schiebeeinheit 38 mit zwei Auswerfereinheiten 32 vorhanden.

- Die Führungsprofileinheit 36.1 ist als Rundstabelement aus
- 30 Metall ausgebildet. Die Schiebeeinheit 38.1 ist als Schiebeshülse ausgebildet. Die Auswerfereinheiten 32 sind als Auswerferstifte 32 ausgebildet.

-9-

- Die Führungsprofileinheit 36.1 besitzt eine durchgehende Ausnehmung 40 innerhalb derer der untere Bereich eines Führungsbohrers 14 angeordnet und mittels einer Feststellschraube 35 fixierbar ist. Der Führungsbohrer 14 liegt genau in der Drehachse 12 und besitzt einen nach vorne über das Niveau einer Schneide 20 überkragenden Bereich. Der Führungsbohrer 14 dient zum Zentrieren beim Ansatz der Lochsägevorrichtung 10.1. An die Führungsprofileinheit 36.1 ist oberseitig eine zylindrische Lochsäge 18 angeschlossen, die in ihrem vorderen Stirnendbereich eine kreisförmige Schneide 20 und in ihrem rückwärtigen Bereich einen Boden 22 besitzt. Der Boden 22 weist eine zentrale Gewindebohrung 24 mit verstärktem Wandbereich auf.
- Die Führungsprofileinheit 36.1 besitzt in ihrem oberen Stirnbereich eine erste Anschlußeinheit 42.1, die als Vorsprungseinheit 45 mit Außengewinde 46 ausgebildet ist, und in die Gewindebohrung 24 eingeschraubt ist.
- In ihrem unteren Stirnendbereich besitzt die Führungsprofileinheit 36.1 eine zweite Anschlußeinheit 44.1, die eine Sacklochgewindebohrung 48 aufweist, in die eine an der Aufnahmeeinheit 16 angeformte Vorsprungseinheit 58 mit Außengewinde 59 eingeschraubt ist. Die Aufnahmeeinheit 16 ist in Richtung der Drehachse 12 schiebbar ausgebildet, so daß nach dem Verschrauben der Anschlußeinheit 44.1 in die Mitnehmerausnehmungen 60 nicht dargestellte an der Aufnahmeeinheit 16 vorhandene Mitnehmerstifte zum Erzeugen eines Formschlusses eingefahren werden können.
- Die Führungsprofileinheit 36.1 ist weiterhin über zwei Mitnehmerausnehmungen 60 und nicht näher dargestellte Verbindungsmittel mit der Aufnahmereinheit 16 zusätzlich formschlüssig verbunden.

-10-

Die in Richtung der Drehachse 12 verschiebbliche Schiebe-
einheit 38.1 besitzt oberseitig einen um die Führungs-
profileinheit 36.1 umlaufende Ringschulter 62.1, die innen-
seitig in einer Ausnehmung einen O-Ring 52 besitzt, der an
05 der Außenkontur der Führungsprofileinheit 36.1 anliegt und
im Verschiebefall entlanggleitet. Unterseitig ist an die
Ringschulter 62.1 eine zylindrische Wandung 64.1 angeformt,
deren lichter Innendurchmesser geringfügig größer ist, als
der Außendurchmesser der Aufnahmeeinheit 16.

10 Oberseitig sind an der Ringschulter 62.1 zwei symmetrisch
zur Drehachse 12 gegenüberliegende Auswerferstifte 32
befestigt, die Ausnehmungen 49 am Boden 22 der Lochsäge 18
durchdringen, wobei die Länge der Ausnehmerstifte 32 so
15 bemessen ist, daß im betätigten Zustand (Fig. 1) der Aus-
werfereinrichtung 30.1 deren vordere Stirnseite 34 zumindest
über das Niveau der Schneide 20 hinausragen. Die Ausneh-
mungen 49 sind bei vielen am Markt befindlichen Lochsägen 18
bereits vorhanden, da diese üblicherweise als Mitnehmer-
20 ausnehmungen zum direkten Anschließen der Aufnehmereinheit
an die Lochsägeeinheit dienen. Aufgrund der gewählten
Geometrie der Auswerferstifte 32 der Schiebeeinheit 38 kann
die erfindungsgemäße Auswerfereinrichtung 30.1 problemlos an
bereits eingesetzten Lochsägen adaptiert werden.

25 In der Ausnehmung 40 ist von unten her ein Innengewinde vor-
handen, in das eine Stellschraube 26 eingeschraubt ist, die
sowohl die Position des Führungsbohrers 14 festlegt als auch
auftretende Druckbelastungen des Bohrers 14 beim Bohrvorgang
30 aufnimmt.

Fig. 1 zeigt die Auswerfereinrichtung 30.1 in Betätigungs-
stellung, das heißt, daß die Bedienperson hat bereits zum
Auswerfen des nach dem Bohrvorgang innerhalb der Lochsäge 18
35 befindlichen Bohrabfalls die Auswerfereinrichtung 30.1

-11-

manuell nach oben verschoben, bis die Oberseite der Ringschulter 62 mit der Unterseite des Bodens 22 zur Anlage kommt.

05 Die "Ruheposition" der Auswerfereinrichtung 30.1 ist schematisch in Fig. 2 dargestellt. In dieser Position ist die Auswerfereinrichtung 30.1 lösbar arretiert, indem der O-Ring 52 in eine im unteren Bereich der Führungsprofilein-
10 Position gemäß Fig. 2 heraus kann die Auswerfereinrichtung 30.1 ergriffen werden und in Pfeilrichtung L nach oben geführt werden, wodurch die Auswerferstifte 32 mit ihren Stirnseiten 34 den innerhalb der Lochsäge befindlichen Bohr-
abfall 70 nach außen befördern.

15 In Ruheposition (Fig. 2) kommt die einen Anschlag 56 bildende innere Unterseite der Ringschulter 62.1 mit der Flanschverbreiterung der Führungsprofileinrichtung 36.1 im unteren Bereich zur Anlage.

20 Die in Fig. 4 schematisch dargestellte Ausführungsvariante einer Auswerfereinrichtung 30.2 ist als Adaptereinrichtung ausgebildet, die in einfacher Art und Weise zwischen eine bestehende Lochsägeeinrichtung mit Führungsbohrer 14, Loch-
25 säge 18 und Aufnahmeeinheit 16 und einer Aufnahmeeinheit 50 einer Maschine angeordnet werden kann. Gleiche Bauteile tragen dasselbe Bezugszeichen und werden nicht nochmals erläutert.

30 Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Führungsprofileinrichtung 36.2 hinsichtlich der ersten und zweiten Anschlußeinheit 42.2 beziehungsweise 44.2 andersartig ausgebildet. Die erste Anschlußeinheit 42.2 bildet oberseitig eine Ausnehmung 74, innerhalb der der Aufnahmeschaft 16.1 der direkt an der

35

-12-

Lochsäge 18 befestigten Aufnahmeeinheit 16 verankert werden kann. Die Verankerungsmaßnahmen sind in Fig. 4 nicht dargestellt. Unterseitig ist die zweite Anschlußeinheit 44.2 derartig ausgebildet, daß eine Vorsprungseinheit 52 vorhanden ist, die in einer entsprechenden Ausnehmung einer Aufnahmeeinheit 50 eines Werkzeuges verspannt werden kann.

Die Schiebeeinheit 38.2 weist ebenfalls eine umlaufende Ringschulter 62.2 und einen nach unten weisenden Wandungsbereich 38.2 auf. Als Anschlag 76 ist hierbei die unterseitige Stirnseite der Wandung 38.2 ausgebildet, die in "Ruheposition" (In Fig. 4 gestrichelt dargestellt) mit der Oberseite der Aufnahmeeinheit 50 zur Anlage kommt. Mittel zum lösbaren Arretieren der Schiebeeinheit 38.2 in Ruheposition sind in Fig. 4 nicht näher dargestellt.

In den Fig. 5 und 6 sind schematisch in einer Draufsicht Variationen der stirnseitigen Ausbildung der Auswerfereinheiten dargestellt. Gemäß Fig. 5 sind zwei Auswerfereinheiten 32 - ähnlich der oben beschriebenen Art - vorhanden, die jedoch oberseitig eine Kreisringscheibe 78 besitzen, die beim Auswerfvorgang mit der innerhalb der Lochsäge 18 befindlichen ausgebohrten Schicht zur Anlage kommt. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 sind insgesamt vier um jeweils 90 Grad versetzt vorhandene Auswerferstifte 32 vorhanden und die aufgesetzte Kreisringscheibe 80 besitzt gegenüber der Kreisringscheibe 78 gemäß Fig. 5 eine vergrößerte Ringbreite.

Mit der erfindungsgemäßen Auswerfereinrichtung ist ein problemloses Auswerfen von innerhalb der Lochsäge verkantetem Bohrmaterial in einfacher Art und Weise möglich. Darüber hinaus können bereits verwendete Lochsägeneinrichtungen ohne großen Aufwand mit der erfindungsgemäßen Auswerfereinrichtung nachgerüstet werden.

-13-

- Die in Fig. 7 schematisch dargestellte Ausführungsform einer Lochsägeeinrichtung 10.3 besitzt vom Grundprinzip her denselben konstruktiven Aufbau wie die in den Fig. 1 bis 3 beschriebene Lochsägeeinrichtung 10.1. Gleiche beziehungsweise gleiche technische Funktionen erfüllende Bauelemente tragen dasselbe Bezugszeichen und werden nicht nochmals erläutert. Ein Unterschied zur Einrichtung gemäß Fig. 1 bis 3 besteht darin, daß die Führungsprofileinheit 36.3 an ihrem dem Boden 22 der Lochsäge 18 zugewandten Endbereich einen überstehenden, umlaufenden Bund 82 besitzt, der parallel zur Längsachse 12 vorhandene Durchgangsausnehmungen 84 aufweist, in denen die Auswerferstifte 32 längsverschieblich geführt sind.
- Desweiteren besitzt die Führungsprofileinheit 36.3 am gegenüberliegenden Endbereich eine Vorsprungseinheit 89 mit einem Außengewinde 86, in dem eine Mutter 88 kämmt. Innenseitig ist bei der Verschiebeeinheit 38.3 ein umlaufender Anschlag 56 vorhanden, an den die Mutter 88 in Ruheposition anschlägt. Durch Drehen der Mutter 88 um die Achse 12 führt diese eine Verschiebewegung in Richtung der Achse 12 durch, wodurch die Ruheposition zwischen Schiebeeinheit 38.3/Auswerfereinheit 32 und der Führungsprofileinheit 36.3 eingestellt werden kann, derart, daß in Ruheposition die Auswerferstifte 32 durch die Ausnehmungen 49 im Boden 22 der Lochsäge 18 in deren Inneres geringfügig hineinragen, so daß die Auswerferstifte 32 gleichzeitig eine gewisse Mitnehmerfunktion ausüben. Der in diesem Endbereich vorhandene Bund 82 vermindert die Beanspruchung der Auswerferstifte 32 bezüglich deren Mitnehmerfunktion.

Im Bereich zwischen der Mutter 88 und der Führungsprofileinheit 36.3 ist ein elastisches Element 91 eingelegt.

-14-

Die Ruheposition ist in Fig. 7 mit durchgezogenen Linien dargestellt. Desweiteren ist mit gestrichelten Linien einerseits die Auswurfposition der Auswerfereinrichtung 32 nach oben verschoben dargestellt, in der die Lochsäge 18 gelöst werden kann.

Zur Arretierung der Lage zwischen Schiebeeinheit 38.3 und Führungsprofileinheit 36.3 greift in die umlaufende Nut 54 der Führungsprofileinheit 36.3 ein unter der Wirkung einer Feder 81 stehendes Kugelelement 83 ein. Zum Ausstoßen des ausgesägten Bohrgutes wird die Verschiebeeinheit 38.3 in Pfeilrichtung L gemäß Fig. 7 nach unten bewegt (gestrichelte Darstellung) und das Bohrgut wird ausgeworfen. Zum Lösen der Lochsäge 18 wird die Mutter 88 gedreht, bis sie die in Fig. 7 gestrichelt dargestellte Position einnimmt. Dann kann die Schiebeeinheit 38.3 entgegen der Richtung L in Fig. 7 nach oben verschoben werden, bis die Mutter 88 wieder am Anschlag 56 anschlägt. In dieser Position sind die Auswerferstifte 32 aus den Ausnehmungen 49 des Bodens 22 der Lochsäge 18 ausgefahren und die Lochsäge 18 kann durch Drehen von der Vorrichtung gelöst werden.

-15-

ANSPRÜCHE

- 01) Lochsägeneinrichtung (10) zum Anschluß an eine eine
05 Rotation um eine Drehachse (12) erzeugende Maschine wie
Handbohr-, Säulenbohr-, Drehmaschine, Bohranlage oder
dergleichen Werkzeugmaschinen
- mit einer um eine Drehachse (12) drehbare zylindrische
Lochsäge (18) mit einer in Schneidrichtung (S) gesehen
10 vorderseitigen Schneide (20) und einem rückseitigen Boden
(22) und
- gegebenenfalls mit einem um die Drehachse (12) dreh-
baren zentralen Führungs- oder Zentralelement, ins-
besondere Bohrer (14), einer Aufnahmeeinheit (16) mit
15 Aufnahmeschaft (16.1),
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
eine im wesentlichen in Richtung der Drehachse (12) ver-
schiebbare Auswerfereinrichtung (30) vorhanden ist, die
zumindest eine Auswerfereinheit (32) besitzt, die den
20 Boden und/oder die Wandung (22) der Lochsäge (18) durch-
dringt, wobei die vordere Stirnfläche (34) der Auswerfer-
einheit (32) auf das innerhalb der Lochsäge (18) befind-
liche Material bei Betätigung der Auswerfereinrichtung
(30) schiebend einwirkt.
25
- 02) Auswerfereinrichtung (30) für eine Lochsägeneinrichtung
(10), die um eine Drehachse (12) mittels Maschinen wie
Handbohr-, Säulenbohr-, Drehmaschinen, Bohranlagen oder
dergleichen Werkzeugmaschinen rotierend antreibbar ist,
30 wobei die Lochsägeneinrichtung (10) folgende Merkmale
besitzt:
- gegebenenfalls ein, um die Drehachse (12) drehbares
zentrales Führungs- beziehungsweise Zentrierelement, ins-
besondere Bohrer (14),
35 - eine Aufnahmeeinheit (16) mit Aufnahmeschaft (16.1),

-16-

- eine um die Drehachse (12) drehbare zylindrische Lochsäge (18) mit einer in Schneidrichtung (S) gesehen vorderseitigen Schneide (20) und einem rückseitigen Boden (22),

05 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

- eine Führungsprofileinheit (36), die an der Lochsägeeinrichtung (10) und an der Maschine direkt oder indirekt befestigbar ist,

10 - einer längsverschieblich an der Führungsprofileinheit (36) gelagerten Schiebeeinheit (38) und

15 - zumindest einer an der Schiebeeinheit (38) vorhandenen Auswerfereinheit (32), die den Boden (22) und/oder die Wandung der Lochsägeeinheit (10) durchdringt, wobei die vordere Stirnfläche (34) der Auswerfereinheit (32) auf das innerhalb der Lochsäge (18) befindliche Material bei Betätigung der Auswerfereinrichtung (30) schiebend einwirkt.

03) Einrichtung nach Anspruch 2,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Auswerfereinheit (32) zumindest zwei Auswerferstifte (32) aufweist.

04) Einrichtung nach Anspruch 3,

25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Auswerferstifte (32) eine vergrößerte vordere Stirnfläche aufweisen.

05) Einrichtung nach Anspruch 4,

30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Stirnfläche als Ringeinheit, Flächeneinheit, Gittereinheit, insbesondere als teilkreis- oder kreisringförmige Scheibe, ausgebildet ist.

35

-17-

06) Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5,

05 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Führungsprofileinheit (36) als ein um die Drehachse
(12) drehbar anordenbares Stabprofil, insbesondere Stab-
rundprofil, ausgebildet ist mit einer ersten Anschluß-
einheit (42) zum Anschließen an die Lochsägeeinrichtung
10 (10) und einer zweiten Anschlußeinheit (44) zum direkten
oder indirekten Anschließen einer Maschine und die
Schiebeeinheit (38) als eine das Stabprofil umgebende
Schiebehülse (38) ausgebildet ist.

15 07) Einrichtung nach Anspruch 6,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
das Stabprofil (36) eine Zentralausnehmung (40) zur
bereichsweisen Aufnahme des Führungs- oder Zentrier-
elements, insbesondere Bohrers (14), besitzt, die erste
20 Anschlußeinheit (42.1) als Vorsprungseinheit (45) mit
Außengewinde (46) ausgebildet ist, die in eine an dem
Boden (22) der Lochsägeeinrichtung (10) vorhandene
Gewindebohrung (24) einschraubbar ist, und die zweite
Anschlußeinheit (44.1) eine Sacklochausnehmung, ins-
25 besondere Gewindebohrung (48) aufweist zum Anschließen
einer Aufnahmeeinheit (16) mit Aufnahmeschaft (16.1),
insbesondere über eine Vorsprungseinheit (58) mit Außen-
gewinde (58) und/oder mindestens eine Mitnehmer-
ausnehmung.

30

35

-18-

08) Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die erste Anschlußeinheit (42.2) eine Aufnahme (74) für
den Schaft (16.1) einer Aufnahmeeinheit (16) eines
Führungs- oder Zentrierelements, insbesondere Bohrers
(14) mit Lochsäge (18) aufweist und die zweite Anschluß-
einheit (44.2) einen Schaft (52) zum Einspannen in einer
Aufnahmeeinheit (50) einer Maschine aufweist.

09) Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Schiebeeinheit und/oder die Auswerfereinheiten aus
Metall, Gummi oder Kunststoff bestehen.

10) Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 9,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die als Auswerferstifte (32) ausgebildeten Ausnehmungseinheiten (32) so angeordnet sind, daß sie die im Boden
(22) der Lochsäge (18) üblicherweise vorhandenen Mit-
nehmerausnehmungen (43) durchdringen.

11) Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Schiebeeinheit zumindest bereichsweise einen Bereich
erhöhter Oberflächenrauigkeit, insbesondere Riffelung,
Rillung, Noppung oder dergleichen, aufweist.

-19-

12) Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeeinheit (38) hinsichtlich ihrer Längs-
05 verschieblichkeit lösbar arretierbar an der Führung-
profileinheit (36) vorhanden ist, insbesondere in einer Position, in der sich die oberen Stirnflächen (34) der Auswerfereinheiten (32) knapp unterhalb des Niveaus oder im Bereich des Bodens (22) der Lochsäge (18) befinden.

10

13) Einrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Arretierung durch eine innenseitig an der Schiebeeinheit (38) angeordnete Kugel, einen O-Ring (52)
15 oder dergleichen in Verbindung mit einer außenseitig an der Führungsprofileinheit (36) vorhandenen Ausnehmung, umlaufenden Nut (54), et cetera oder umgekehrt gebildet wird.

20 14) Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebehülse (38) manuell verschiebbar ausgebildet ist.

25

15) Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebehülse mittels des Einsatzes elektro-
30 mechanischer, pneumatischer oder hydraulischer Aggregate verschiebbar ausgebildet ist.

35

-20-

- 16) Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
05 die Auswerfereinheit (32) mit ihrer Stirnfläche (34) vom Niveau des Bodens (22) bis über das Niveau der Schneide (20) der Lochsäge (18) hinaus verschiebbar ist.
- 17) Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsprofileinheit (36.3) in ihrem der Lochsäge (18) zugewandten Endbereich eine Vorsprungseinheit (82) mit durchgehenden Ausnehmungen (84) zum Führen der Auswerfereinheit beziehungsweise der Auswerferstifte (32)
15 besitzt.
- 18) Einrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, daß
20 die Vorsprungseinheit (82) als umlaufender Bund ausgebildet ist.
- 19) Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
25 die relative Position zwischen Schiebeeinheit (38.3) und Führungsprofileinheit (36.3) in Ruheposition einstellbar und lösbar fixierbar ist.
- 20) Einrichtung nach Anspruch 19,
30 dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeeinheit innenseitig einen Anschlag (56) besitzt, an dem in Ruheposition eine auf einem Gewinde (86) der Führungsprofileinheit (36.3) vorhandene Mutter (88) anschlägt.
35

-21-

21) Einrichtung nach Ansprüchen 19 und/oder 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Ruheposition so eingestellt ist, daß die Auswerfer-
einheit (32) gerade in die Ausnehmungen (49) am Boden
05 (22) der Lochsäge (18) hineinragt.

10

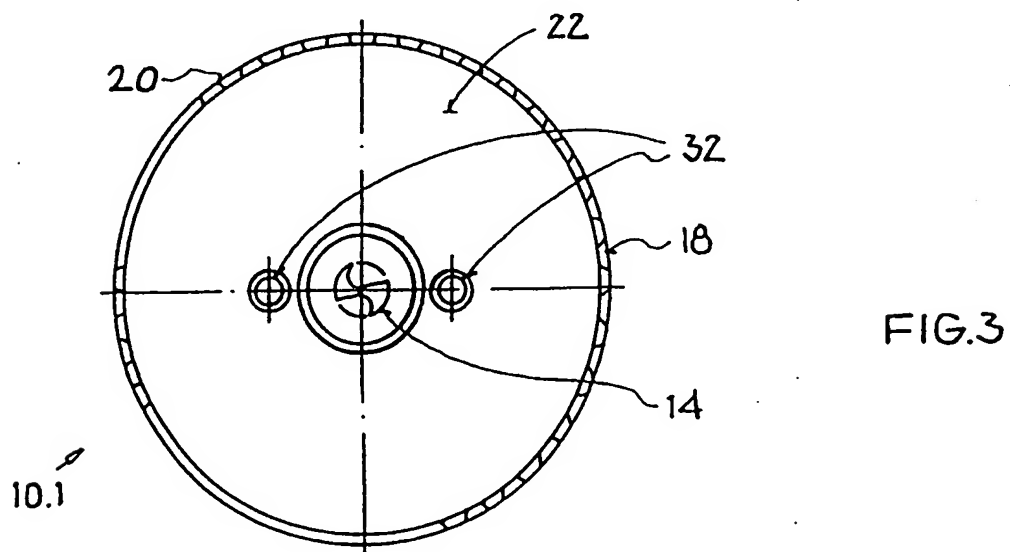
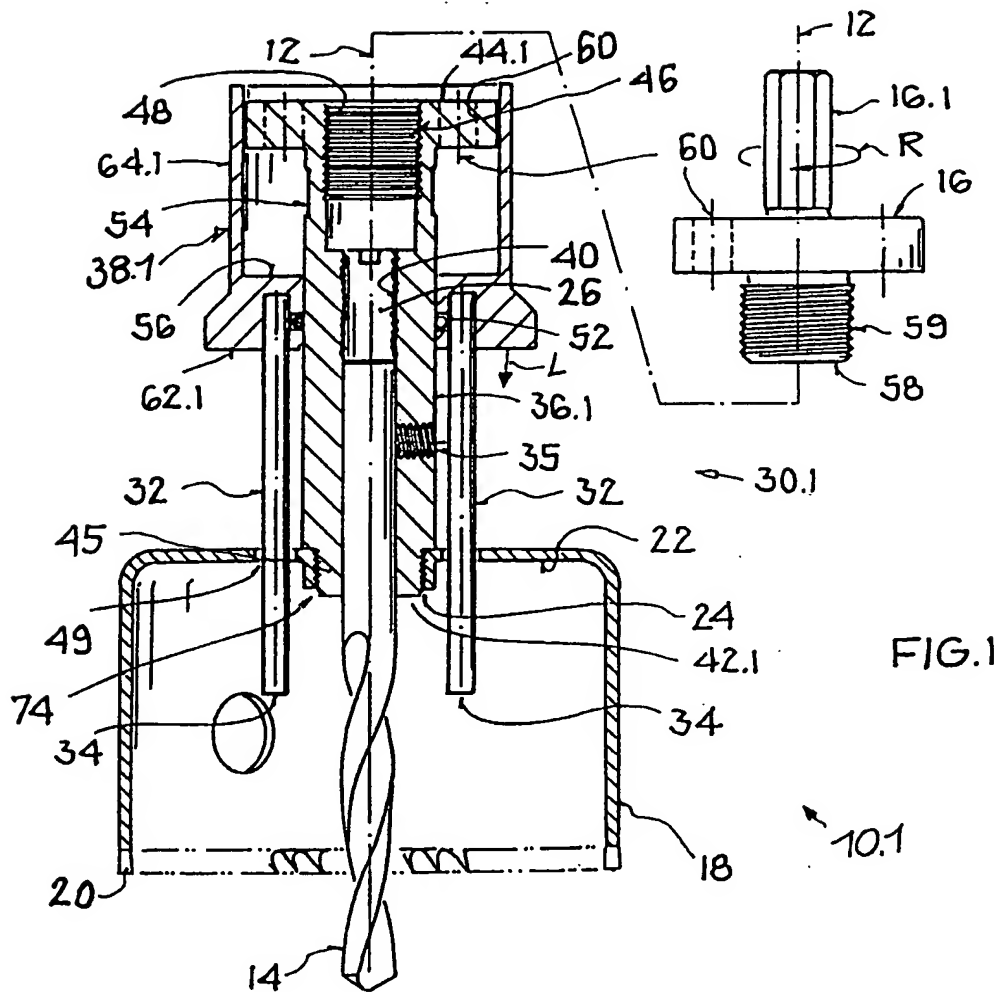
15

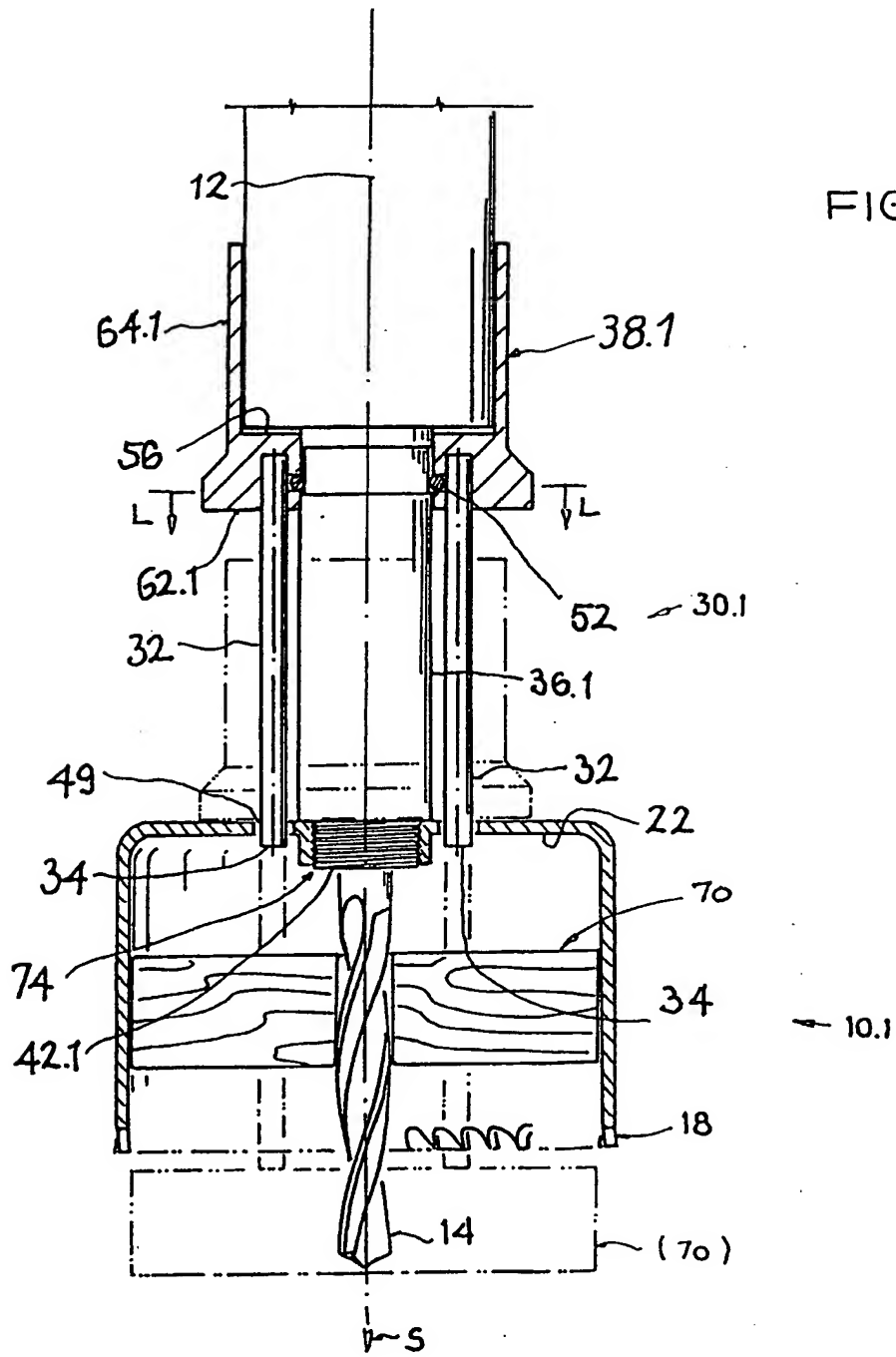
20

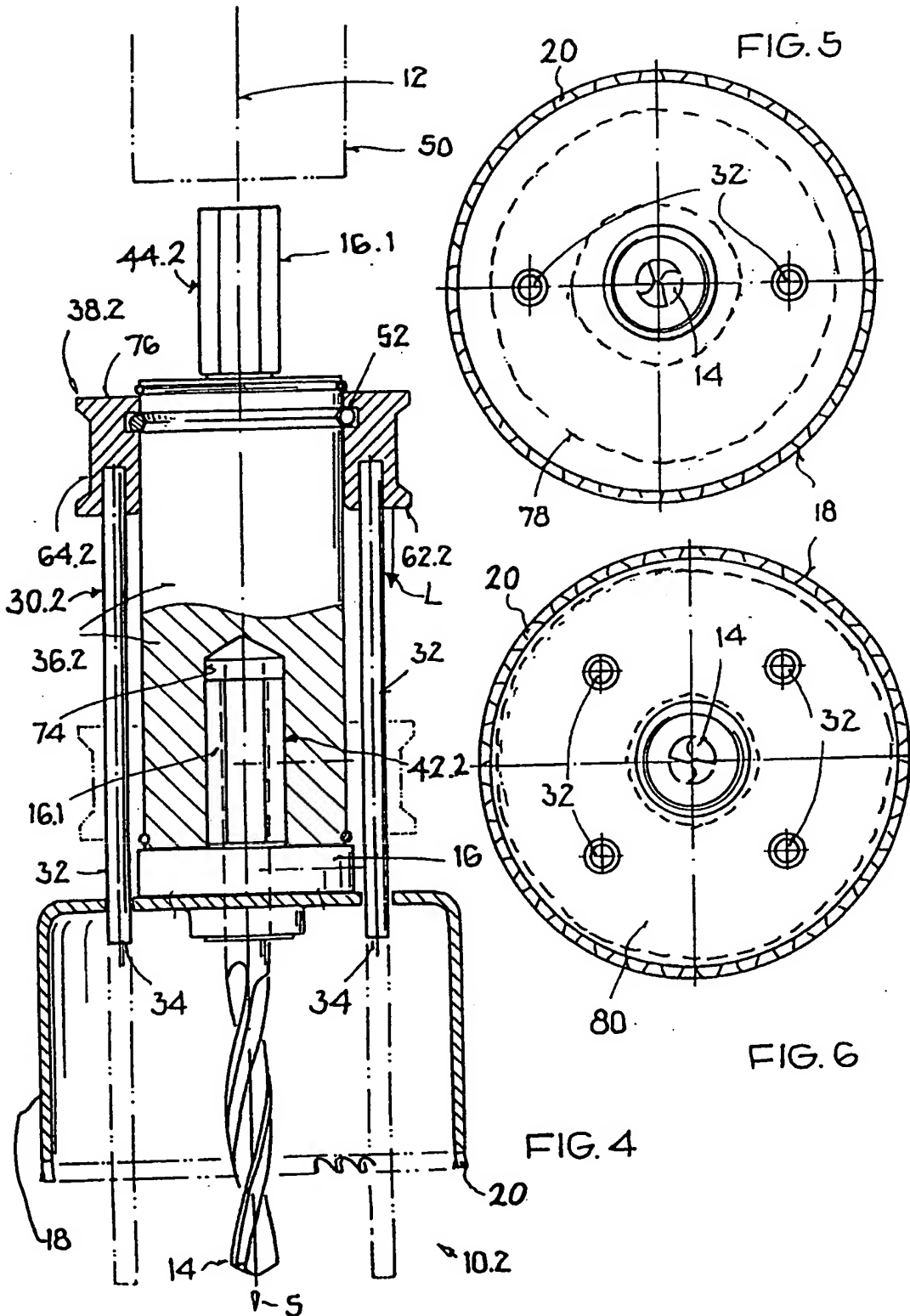
25

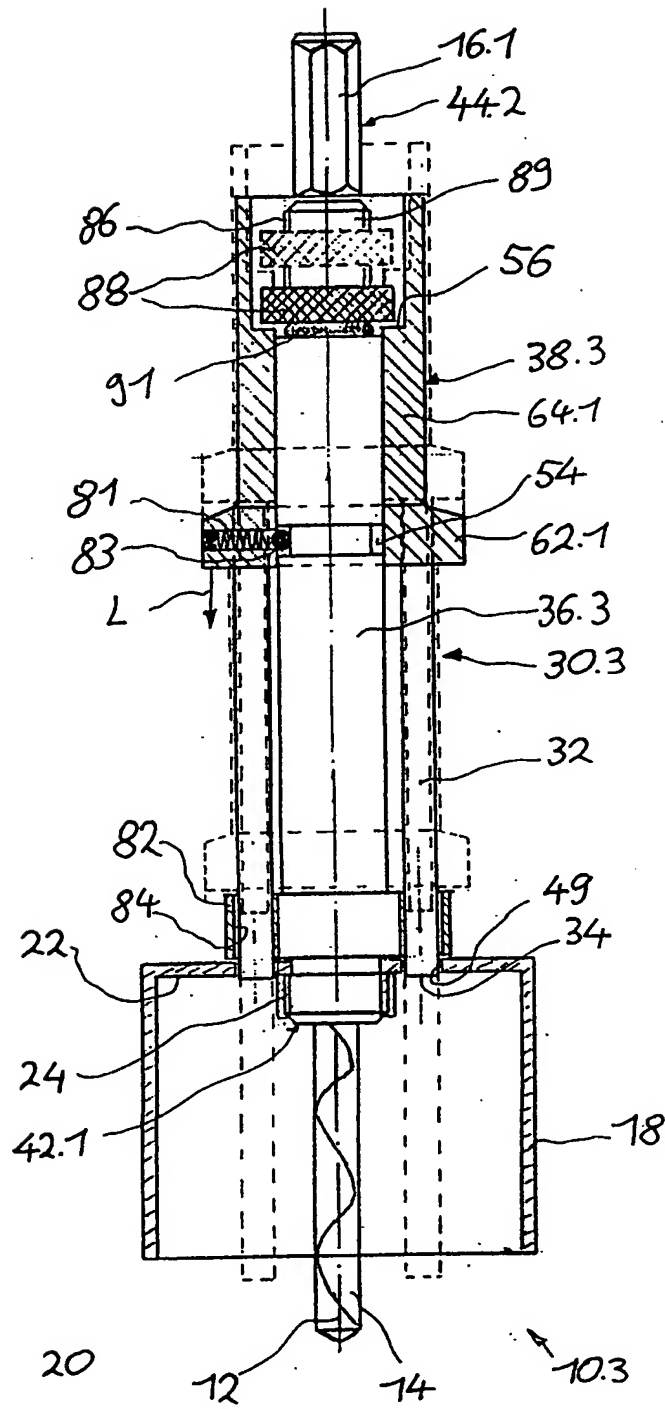
30

35









INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE 98/01869

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B23B51/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B23B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 349 400 A (BECKWITH) 23 May 1944 see page 2; figures 1-3	1-3, 6-14, 16-18,21
X	FR 2 668 405 A (THIEBLEMONT) 30 April 1992 see page 3, line 19 - page 4, line 6; figures 1,2	1-5
A	CA 1 230 763 A (ST PIERRE) 29 December 1987	
A	FR 1 062 899 A (DAVUM) 28 April 1954	
A	US 5 226 762 A (ECKER) 13 July 1993	
A	US 4 755 087 A (PARENT) 5 July 1988	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 December 1998

Date of mailing of the international search report

21/12/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bogaert, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE 98/01869

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2349400 A	23-05-1944	NONE	
FR 2668405 A	30-04-1992	NONE	
CA 1230763 A	29-12-1987	NONE	
FR 1062899 A	28-04-1954	NONE	
US 5226762 A	13-07-1993	NONE	
US 4755087 A	05-07-1988	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

International : Aktenzeichen

PCT/DE 98/01869

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B23B51/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B23B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 349 400 A (BECKWITH) 23. Mai 1944 siehe Seite 2; Abbildungen 1-3	1-3, 6-14, 16-18,21
X	FR 2 668 405 A (THIEBLEMONT) 30. April 1992 siehe Seite 3, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 6; Abbildungen 1,2	1-5
A	CA 1 230 763 A (ST PIERRE) 29. Dezember 1987	
A	FR 1 062 899 A (DAVUM) 28. April 1954	
A	US 5 226 762 A (ECKER) 13. Juli 1993	
A	US 4 755 087 A (PARENT) 5. Juli 1988	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 "A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Dezember 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/12/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bogaert, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Information Aktenzeichen

PCT/DE 98/01869

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2349400	A	23-05-1944	KEINE	
FR 2668405	A	30-04-1992	KEINE	
CA 1230763	A	29-12-1987	KEINE	
FR 1062899	A	28-04-1954	KEINE	
US 5226762	A	13-07-1993	KEINE	
US 4755087	A	05-07-1988	KEINE	